**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования**

**«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ С КУРСОМ ФПК И ПК

Кафедра Промышленной технологии лекарственных средств с курсом ФПК и ПК

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

по дисциплине промышленная технология лекарственных средств

специальности фармация

ТЕМА: Эфирные масла, характеристика. Производство эфирных масел. Общие испытания на эфирные масла**.**

Витебск – 2020

**1. Содержание и цели выполнения работы.**

**Цель:** студент в ходе самостоятельной работы должен освоить теоретический материал по отдельным вопросам характеристики эфирных масел и процесса их производства. Особое внимание уделить вопросам общих испытаний для эфирных масел в соответствии с Государственной фармакопеей Республики Беларусь.

**Основными задачами** в реализации самостоятельной работы студента является: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студента; формирование умений использовать нормативные правовые акты, справочную документацию, а именно Государственную фармакопею Республики Беларусь для решения профессиональных задач.

**2. Исходная информация.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Лекция, практическое (лабораторное, клиническое) занятие** | **Тема, вопросы** | **К-во часов** | **Форма контроля** |
| лекция | Эфирные масла, характеристика. Производство эфирных масел. Общие испытания на эфирные масла | 0,67 часа | Вопрос (ситуационная задача) на лабораторном занятии. |

*Эфирные масла –* пахучий продукт, обычно сложного состава, получаемый из определенного растительного сырья путем перегонки с водяным паром, сухой перегонки или подходящего механического процесса без нагревания. Эфирные масла обычно отделяются от водной фазы с помощью физического процесса, который не влияет в значительной степени на их состав. Эфирные масла могут впоследствии быть подвергнуты дальнейшей обработке. Коммерчески доступные эфирные масла могут быть детерпенированными, десесквитерпенированными, ректифицированными или «х» - свободными.

*Детерпенированное эфирное масло* – это эфирное масло, из которого частично или полностью были удалены монотерпеновые углеводороды.

*Десесквитерпенированное эфирное масло* – это эфирное масло, из которого частично или полностью были удалены сесквитерпеновые углеводороды.

*Ректифицированное эфирное масло* – это эфирное масло, подвергшееся фракционной перегонке с целью удалить определенные составляющие или с целью модифицировать состав.

*«х» - свободное эфирное масло* – это эфирное масло, из которого частично или полностью были удалены одна или несколько составляющих.

*Производство эфирных масел*. В зависимости от фармакопейной статьи, лекарственное растительное сырье может быть свежим, подвявшим, сухим, цельным, ломаным или молотым.

*Перегонка с водяным паром*. Эфирное масло получают путем пропускания пара через растительное сырье в подходящем приборе. Пар может быть подведен от внешнего источника или может быть генерирован кипячением воды, расположенной ниже растительного сырья, или кипячением воды с погруженным в нее растительным сырьем. Пар и эфирное масло конденсируют. Воду и эфирное масло отделяют с помощью декантации.

*Сухая перегонка.* Эфирное масло получают путем нагревания до высокой температуры стеблей или коры в подходящем приборе без использования воды или пара.

*Механический процесс.* Эфирное масло, обычно называемое холоднопрессованным, получают с помощью механического процесса без использования подогревания. Этот метод обычно используют при получении эфирного масла из фруктов *Citrus*. Он включает в себя выделение масла из перикарпия и частичное разделение физическим способом.

В некоторых случаях к эфирному маслу может быть добавлен антиоксидант.

При оценке качества эфирных масел (показатель качества – описание) характеризуют внешний вид и запах эфирного масла.

Эфирные масла идентифицируют с использованием их газохроматографического профиля или с применением других методов, которые могут потребоваться (например, тонкослойная хроматография).

*Общие испытания*: относительная плотность; коэффициент преломления; жирные масла и минеральные масла в эфирных маслах.

*Дополнительные испытания:* температура затвердевания; кислотное число; перекисное число; посторонние эфиры; остаток после выпаривания; вода; растворимость в спирте.

**3. Последовательность выполнения.**

Студент прорабатывает самостоятельно вопросы характеристики эфирных масел и процесса их производства. Особое внимание уделяет общим испытаниям на эфирные масла в соответствии с Государственной фармакопеей Республики Беларусь. Для контроля освоения материала студент отвечает на вопрос на занятии (ситуационная задача). Контроль по теме проводится в соответствии с графиком кафедры.

**4. Критерии оценки выполненной работы.**

При ответе на тестовые вопросы студенту выставляется оценка в зависимости от процента правильных ответов.

Критерии оценки:

– 0 - 3 балла – неудовлетворительная оценка;

– 4 – 5 баллов – удовлетворительная оценка;

– 6 – 7 баллов – хорошо;

– 9 – 10 баллов - отлично.

**5. Литература для самоподготовки.**

**Основная**

1. Ищенко, В.И. Промышленная технология лекарственных средств /В.И. Ищенко. – Витебск: ВГМУ, 2003. - 567с.
2. Хишова, О.М. Руководство для выполнения курсовых работ по промышленной технологии лекарственных средств: Рекомендовано учебно-методическим объединением по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию Республики Беларусь в качестве пособия для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1 – 79 01 08 «Фармация» /О.М. Хишова – Витебск: ВГМУ, 2016. – 128с.

**Дополнительная**

1. Государственная фармакопея Республики Беларусь. (ГФ РБ II): Разработана на основе Европейской фармакопеи. В 2 т. Т.1 Общие методы контроля лекарственных средств/М-во здравоохранения Республики Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»: под общ. Ред. А.А. Шерякова. - Молодечно: Тип. «Победа», 2012. – 1220с.
2. Государственная фармакопея Республики Беларусь. (ГФ. РБ II): Разработана на основе Европейской фармакопеи. В 2 т. Т. 2: Контроль качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья /М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении; под общ. ред. С.И. Марченко. – Молодечно: Типография «Победа», 2016. –1368с.

Разработано:

Зав. кафедрой промышленной

технологии лекарственных средств

с курсом ФПК и ПК, профессор О.М. Хишова